

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 10 月 13 日 (13.10.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/096184 A1

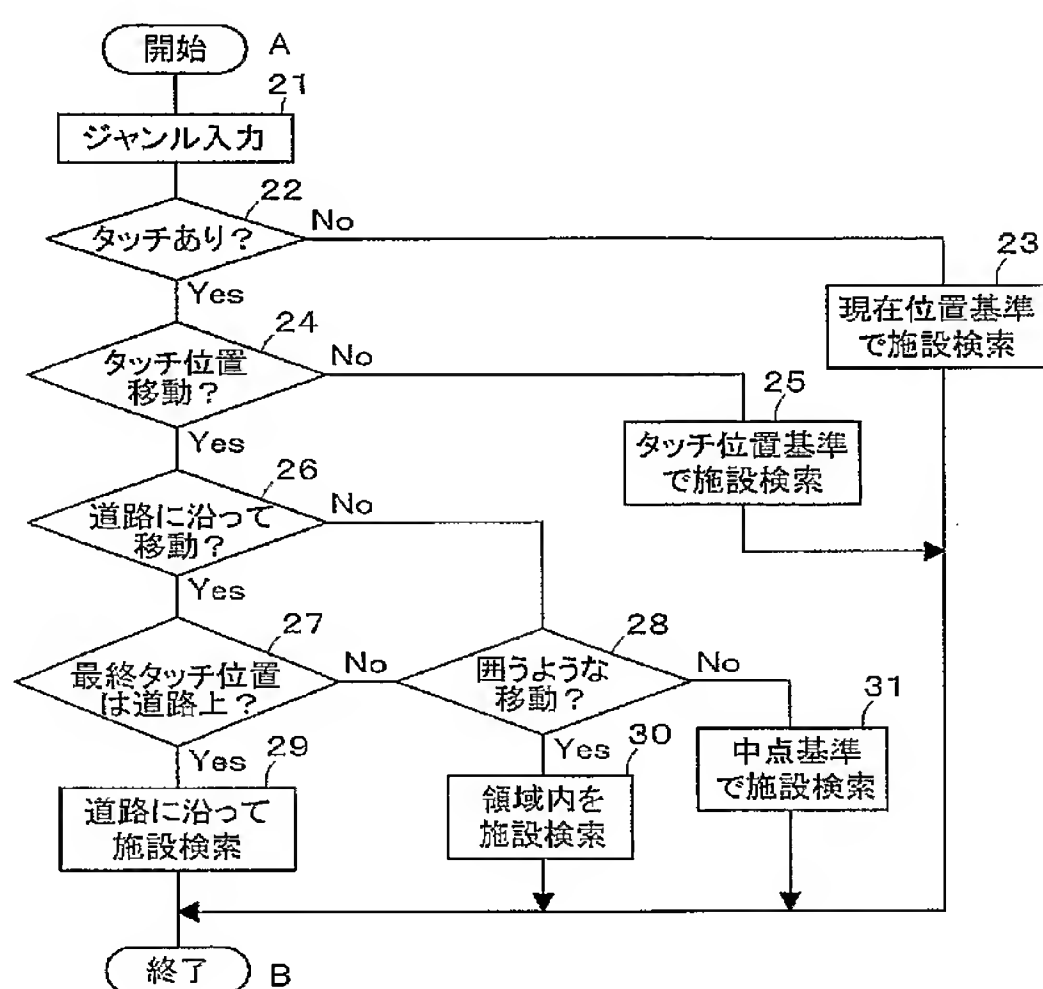
- (51) 国際特許分類⁷: G06F 17/30, G01C 21/00, G08G 1/0969, G09B 29/00
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/006698
- (22) 国際出願日: 2005 年 3 月 30 日 (30.03.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-103973 2004 年 3 月 31 日 (31.03.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 ケンウッド (KABUSHIKI KAISHA KENWOOD) [JP/JP]; 〒1928525 東京都八王子市石川町2967-3 Tokyo (JP).

- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 秋吉 広美 (AKIYOSHI, Hiromi) [JP/JP]; 〒1940045 東京都町田市南成瀬 1-21-14 ステラニテオ 203 Tokyo (JP). 浜中 昌彦 (HAMANAKA, Akihiko) [JP/JP]; 〒1920032 東京都八王子市石川町 2967-3 Tokyo (JP). 上野 正裕 (UENO, Masahiro) [JP/JP]; 〒1680062 東京都杉並区方南 1-51-7-217 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 岡部 正夫, 外 (OKABE, Masao et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内 3-2-3 富士ビル 602号室 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,

[続葉有]

(54) Title: FACILITY SEARCHING DEVICE, PROGRAM, NAVIGATION DEVICE, AND FACILITY SEARCHING METHOD

(54) 発明の名称: 施設検索装置、プログラム、方法、及びナビゲーション装置



A START
21 INPUT GENRE
22 THERE IS TOUCH?
23 FACILITY SEARCH WITH CURRENT POSITION AS REFERENCE POINT
24 TOUCH POSITION HAS MOVED?
25 FACILITY SEARCH WITH TOUCH POSITION AS REFERENCE POINT
26 MOVEMENT IS ALONG ROAD?
27 FINAL TOUCH POSITION IS ON ROAD?
28 MOVEMENT IS IN SURROUNDING MANNER?
29 FACILITY SEARCH ALONG ROAD
30 FACILITY SEARCH IN REGION
31 FACILITY SEARCH WITH INTERMEDIATE POINT AS REFERENCE POINT
B END

(57) Abstract: A facility searching technique easier to operate and having high degree of freedom. A facility searching device is constructed from a database on map information, a database relating to various kinds of facilities and including positional information of the facilities, display means for displaying, based on the map information, a map of a predetermined area, a pointing device for inputting a position located on the displayed map, voice input means for inputting by voice an instruction relating to search for facilities, and means (25, 29, 30, 31) for performing the search for facilities upon receiving the input of a position or the input of an instruction (steps 21-22, 24, 26, 27, 28), the search being based on the inputted position and instruction.

(57) 要約: より操作が容易で自由度の高い施設の検索技術を提供する。地図情報に関するデータベースと、各種施設に関するその位置情報を含むデータベースと、地図情報に基づいて所定範囲の地図を表示する表示手段と、表示された地図上の位置の入力を行うためのポインティングデバイスと、施設の検索に関する指示についての音声による入力を行うための音声入力手段と、位置の入力又は指示の入力があったことに応じて (ステップ 21 ~ 22、24、26、27、28) 入力された位置及び指示に基づき、前記施設に関する検索を行う手段 (25、29、30、31) とを用いて施設検索装置を構成する。

WO 2005/096184 A1



NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

施設検索装置、プログラム、方法、及びナビゲーション装置

技術分野

本発明は、各種施設の検索を行う施設検索装置、該装置を構成するためのプログラム、該装置を有するナビゲーション装置、及び施設検索方法に関する。

背景技術

従来、各種のジャンルに属する各種施設のデータベースを備え、指定されたジャンルについて、現在位置近傍の施設をリストアップして表示する周辺検索機能を有するナビゲーション装置が知られている（たとえば、日本国特開 2 0 0 1 - 2 6 4 0 8 3 号公報参照）。この装置では、メニューキーが押下されると、メインメニュー及びサブメニューを表示し、メインメニューにおいて「検索」が選択され、サブメニューにおいて「最寄りの施設」が選択され、さらに希望するジャンルが選択されると、現在位置を基準として、施設の検索を行うようにしている。検索に際しては、現在位置から所定の範囲内に存在する、該ジャンルの施設が、現在位置から近い順にリストアップされ、各施設までの距離及び方向とともに表示される。

しかしながら、上記従来技術によれば、検索を実行させるまでに、複数のメニューからの複数の選択操作を必要とする。また、現在位置を基準として、所定範囲内に存在する各施設を、施設までの距離及び方向とともに表示するものであるため、施設の位置をその施設までの距離及び方向から判断する必要がある。また、周辺検索を行う範囲は、現在位置を基準とする予め定められた範囲であるため、

周辺の道路、川、地形等の地理に応じて検索対象とする位置的な範囲を自由に設定することができない。

本発明の目的は、このような従来技術の問題点に鑑み、より操作が容易で自由度の高い施設の検索技術を提供することにある。

発明の開示

上記目的を達成するため、本発明に係る施設検索装置は、地図情報に関するデータベースと、各種施設に関するその位置情報を含むデータベースと、地図情報に基づいて所定範囲の地図を表示する表示手段と、表示された地図上の位置の入力を行うためのポインティングデバイスと、施設の検索に関する指示についての音声による入力を行うための音声入力手段と、前記位置の入力又は指示の入力があったことに応じて、入力された位置及び指示に基づき、施設に関する検索を行う検索手段とを具備することを特徴とする。

ここで、施設検索装置としては、たとえば、ナビゲーション装置の一部に含まれているものが該当する。所定範囲の地図としては、たとえば、装置の現在位置や指定された位置を中心とする所定の縮尺による地図が該当する。音声入力手段としては、たとえば、ユーザの発話を電気信号に変換した音声信号について、雑音抑圧処理を施した後、所定の音響モデルを参照し、音声認識を行う機能を有するものが該当する。ポインティングデバイスとしては、たとえば、タッチパネルやタッチパッドが該当する。施設の検索に関する指示としては、たとえば、検索の対象とする施設のジャンルが該当する。施設に関する検索としては、たとえば、入力された位置によって特定される道路に沿った施設や入力された位置によって特定される領域内に含まれる施設であって、指示されたジャンルに該当するもの

の検索が該当する。位置及び指示の入力順はいずれが先であっても、また同時であってもよい。

この構成において、ユーザが施設の検索に関する指示を発話するとともに表示手段上に表示された地図上の任意の位置をポインティングしたりなぞったりすると、該指示及び位置が装置に入力される。該指示及び位置の入力がなされると、これに応じて検索手段は、入力された位置及び指示に基づき、データベース内の施設を検索し、該当する施設を抽出する。したがって、ユーザは施設の検索に関する指示についての発話及び位置の入力操作をほぼ同時に行うだけで、所望の位置的範囲に存在し、かつ指示に対応した施設の検索を行うことができる。

第2の発明に係る施設検索装置は、第1発明において、装置の現在位置を取得する手段と、前記位置入力を伴うことなく前記指示入力がなされたか否かを判定する手段とを備え、検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合には、該指示に基づき、現在位置を基準として、施設に関する検索を行うものであることを特徴とする。肯定的判定はたとえば、指示入力があった時点から位置入力がないまま所定の時間が経過した場合に、行うことができる。

第3の発明に係る施設検索装置は、第1又は第2発明において、前記指示入力とともに、前記位置入力として1つの位置のみの入力がなされたか否かを判定する手段を備え、検索手段は、該判定手段による肯定的判定がなされた場合、該指示に基づき、該1つの位置を基準として、施設に関する検索を行うものであることを特徴とする。1つの位置のみの入力がなされたとの判定はたとえば、最初に指示入力があった時点から他の位置の入力がないまま所定の時間が

経過した場合に、行うことができる。

第 4 の発明に係る施設検索装置は、第 1 ～第 3 のいずれかの発明において、前記指示入力とともに、前記位置入力として、地図上の、ある道路を示す複数位置の入力がなされたか否かを判定する手段を備え、検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合、該指示に基づき、該道路に沿って又は該道路から所定距離内に存在する施設について、検索を行うものであることを特徴とする。ある道路を示す複数位置の入力とは、たとえばユーザが、ポインティングデバイスとしてのタッチパネル上を、地図上のある道路に沿ってなぞることにより、その軌跡上の各位置として入力されるものが該当する。

第 5 の発明に係る施設検索装置は、第 4 発明において、該判定手段は、前記複数位置が前記道路から所定の距離内に存在し、かつ前記複数位置のうち最後に入力された位置が前記道路上に存在するとき、肯定的判定を行うものであることを特徴とする。

第 6 の発明に係る施設検索装置は、第 1 ～第 5 のいずれかの発明において、前記指示入力とともに、前記位置入力として、地図上の、ある領域を示す複数位置の入力がなされたか否かを判定する手段を備え、検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合、該指示に基づき、該領域に含まれる施設について、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする。ある領域を示す複数位置の入力とは、たとえばポインティングデバイスとしてのタッチパネル上を、地図上の該領域を囲うようになぞられた場合にその軌跡上の各位置として入力されるものが該当する。

第 7 の発明に係る施設検索装置は、第 1 ～第 6 のいずれかの発明

において、前記指示入力とともに、前記位置入力として、地図上の複数位置の入力がなされ、該複数位置が地図上のいかなる道路及び領域をも示すものではないか否かを判定する手段を備え、検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合、該指示に基づき、該複数位置のうち最初及び最後に入力された両位置の中間位置を基準として、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする。

第 8 の発明に係る施設検索装置は、第 4 ～ 第 7 のいずれかの発明において、前記複数位置の入力は、ポインティングデバイスにより地図上をポイントしながらポイント位置を移動させる操作又はドラッグ操作により行われるものであることを特徴とする。

第 9 の発明に係る施設検索装置は、第 1 ～ 第 8 のいずれかの発明において、前記指示入力とともに、前記位置入力として、ポインティングデバイスにより地図上の 1 つの道路又は相互に交差若しくは連結した複数の道路をなぞるようにした入力がなされたか否かを判定する手段を備え、検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合、該指示に基づき、該 1 つ若しくは複数の道路に沿って、又は該 1 つ若しくは複数の各道路から所定距離内に存在する施設について、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする。なぞるようにした入力としては、たとえば、ポインティングデバイスにより地図上をポイントしながらポイント位置を移動させる操作又はドラッグ操作による入力が該当する。

第 10 の発明に係る施設検索装置は、第 9 発明において、前記道路に沿った又は道路から所定距離内に存在する施設についての検索は、前記なぞるようにした入力の開始位置から終了位置までの範囲

で行われることを特徴とする。

第 1 1 の発明に係る施設検索装置は、第 1 ～第 1 0 のいずれかの発明において、前記指示入力とともに、前記位置入力として、1 回目のポイント操作及びその後の所定時間内における 2 回目のポイント操作による 2 つの位置のみの入力が行われたか否かを判定する入力判定手段を有することを特徴とする。

第 1 2 の発明に係る施設検索装置は、第 1 1 発明において、前記入力判定手段により前記指示入力とともに前記 2 つの位置のみの入力が行われた旨の判定がなされた場合、該 2 つの位置が同一道路上の位置であるか否かを判定する手段を備え、検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされたとき、該指示に基づき、該道路に沿って又は該道路から所定距離内に存在する施設について、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする。

第 1 3 の発明に係る施設検索装置は、第 1 2 発明において、前記道路に沿った又は道路から所定距離内に存在する施設についての検索は、前記 2 つの位置の間の範囲で行われることを特徴とする。

第 1 4 の発明に係る施設検索装置は、第 1 1 ～第 1 3 のいずれかの発明において、前記入力判定手段により前記指示入力とともに前記 2 つの位置のみの入力が行われた旨の判定がなされた場合、該 2 つの位置が同一道路上の位置であるか否かを判定する手段を備え、検索手段は、該判定手段により否定的判定がなされたとき、該指示に基づき、該 2 つの位置の中間位置を基準として、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする。

第 1 5 の発明に係る施設検索手段は、第 1 ～第 1 4 のいずれかの発明において、前記指示入力とともに、前記位置入力として、3 回

又はそれ以上のポイント操作による 3 又はそれ以上の位置の入力が、所定以上の時間間隔を置くことなく連続的に行われたか否かを判定する判定手段を備え、検出手段は、該判定手段により肯定的判定がなされたとき、該 3 又はそれ以上の位置を頂点とする 3 角形又は多角形の領域内に存在する施設を対象として、該指示に基づき、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする。

第 16 の発明に係る施設検索装置は、第 1 ～ 第 15 のいずれかの発明において、前記音声入力手段は、表示された地図上の位置の入力が行われたことに応じて施設の検索に関する指示の入力を受け入れるものであることを特徴とする。

第 17 の発明に係る施設探索装置は、第 2、第 3、第 7 又は第 14 の発明において、前記位置を基準として行う検索は、該位置から所定距離の範囲内にある施設を該位置から近い順にリストアップして表示するものであることを特徴とする。

第 18 の発明に係る施設探索装置は、第 1 ～ 第 17 のいずれかの発明において、前記施設の検索に関する指示には、検索の対象とするジャンル名の指定、検索の対象とする固有名称の指定、及び検索の対象とする施設の利用目的の指定のうち、いずれか 1 つ又は 2 以上の指定が含まれることを特徴とする。

第 19 の発明に係る施設検索装置は、第 4、5、9 又は 12 の発明において、前記道路に沿った又は道路から所定距離内に存在する施設に関する検索は、表示手段により表示されている道路の範囲内で行われることを特徴とする。

第 20 の発明に係るナビゲーション装置は、第 1 ～ 第 19 発明に係るいずれかの施設検索装置を具備し、その地図データベースを共

用するものであることを特徴とする。

第 2 1 の発明に係るプログラムは、コンピュータを、第 1 ～ 第 2 0 発明に係るいずれかの施設検索装置を構成する各手段として機能させることを特徴とする。

第 2 2 の発明に係る施設検索方法は、コンピュータが、地図情報に関するデータベースに基づいて所定範囲の地図を表示手段上に表示する表示手順と、コンピュータが、表示された地図上の位置の入力を、ポインティングデバイスを介して受け入れる位置入力手順と、コンピュータが、施設の検索に関する指示についての音声による入力を受け入れる指示入力手順と、コンピュータが、前記位置入力又は指示入力に応じ、地図情報に関するデータベース、各種施設に関するその位置情報を含むデータベース、並びに入力された前記位置及び指示に基づき、前記施設に関する検索を行う検索手順とを具備することを特徴とする。

図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明の一実施形態に係るナビゲーション装置を示すブロック図である。

第 2 図は、第 1 図のナビゲーション装置による施設探索処理における動作の一例を示すフローチャートである。

第 3 図は、第 1 図のナビゲーション装置による施設探索処理における表示部の様子を示す図である。

第 4 図は、第 1 図のナビゲーション装置による施設探索処理における表示部の別の様子を示す図である。

第 5 図は、第 1 図のナビゲーション装置による施設探索処理における表示部のさらに別の様子を示す図である。

第 6 図は、第 1 図のナビゲーション装置による施設探索処理における表示部の他の様子を示す図である。

第 7 図は、第 1 図のナビゲーション装置による施設探索処理における装置の動作の別の例を示すフローチャートである。

第 8 図は、第 1 図のナビゲーション装置による施設探索処理における表示部のさらに他の様子を示す図である。

発明の実施の形態

第 1 図は本発明の一実施形態に係るナビゲーション装置を示すブロック図である。図中の 11 は装置各部を制御する CPU、12 は CPU 11 が装置各部を制御するにあたって必要な情報を記憶する記憶装置、13 は現在位置を取得する位置取得手段からなる位置検出部、14 は CPU 11 に対して音声入力により指示を与えるための音声入力部、15 はナビゲーション装置が搭載された車両の運転者に情報を与え、及び運転者からの指示を受け入れるための入力表示部である。

記憶装置 12 は、ROM、RAM、光ディスク装置等を用いて構成される。ROM は制御用のプログラム、画像表示に使用するフォント、ビットマップ (BMP) ファイル、音声認識用の音響モデルのデータ等を記憶している。RAM は CPU 11 が処理を行うためのプログラムやデータを記憶する。光ディスク装置は地図データや、各種ジャンルの施設に関し、その位置情報を含む情報を保有するデータベース等が記録された光ディスクを有する。位置検出部 13 は GPS や、走行距離及び角速度のセンサを用いて現在位置を取得するものである。

入力表示部 15 は液晶ディスプレイ等により構成される表示部 1

6、及び表示部16の画面上に設けられたタッチパネル17を備える。表示部16はCPU11の制御によりユーザに対して所定の情報を表示するものである。タッチパネル17は押下位置に関する情報をCPU11に与える。CPU11は表示部16における各表示要素の位置及び内容と、タッチパネル17からの押下位置に関する情報とに基づき、ユーザからの入力内容を認識することができる。

音声入力部14はユーザの発話に基づく音声を電気信号としての音声信号に変換するマイクロホンを備える。CPU11はこの音声信号について、所定の雑音抑圧処理を施した後、音響モデルを参照して音声認識を行い、ユーザからの発話による指示内容を認識することができる。

CPU11はユーザからの指示、地図データ、現在位置等に基づき、目的地点までのルート探索処理、現在位置近傍の地図の表示、現在位置や進行方向の表示、ルート上の各交差点における曲折方向の指示等を行う。CPU11はまた、ユーザによる地図上の位置の入力及び施設の検索に関する指示の入力があったことに応じて、入力された位置及び指示に基づき、データベース中の施設を検索して表示する施設探索処理を、プログラムに従って行う。

第2図は、施設探索処理における装置の動作の一例を示すフローチャートである。ただし同図では、ユーザがまずジャンル名を発話し、その後、タッチ操作を行った場合の動作について例示している。また、処理の開始時には、現在位置を中心とする地図が、表示部16において表示されているものとする。また「タッチ位置」とは、タッチパネル17上のタッチ位置に対応する、表示中の地図上の位置を意味するものとする。

ユーザがあるジャンル名を発話すると、CPU 11 はまず、ステップ 21 において、その発話に基づく音声信号について音声認識を行い、認識された言葉が、データベース中のいずれかの施設が属するジャンルを示すジャンル名に該当する場合は、そのジャンル名を指示する旨の入力があったものと判定する。

この判定がなされたことに応じ、ステップ 22 において、前記判定から所定時間以内にタッチパネル 17 がタッチされたか否かを判定する。タッチされたと判定した場合はステップ 24 へ進み、タッチされなかったと判定した場合はステップ 23 へ進む。

ステップ 23 では、現在位置を基準として施設検索を行う。すなわち、記憶装置 12 に記憶されている各種ジャンルの施設に関する情報のうちから、ステップ 21 において指示されたジャンル名の施設であって、第 3 図に示すように、現在位置 31 から所定距離までの範囲 32 に存在するものを抽出する。そして、抽出した各施設について、施設の名称、施設までの現在位置からの距離等を表示部 16 において表示する。その際、現在位置からの距離が小さい施設から順に配置して表示するようにしてもよい。この表示が完了したら、施設探索処理を終了する。

ステップ 24 では、タッチパネル 17 がタッチされた後、タッチ位置が所定距離以上移動したか否かを判定する。この所定距離は、単なるタッチと、タッチ位置の意図的な移動とを区別する観点から定められる。タッチ位置が所定距離以上移動しなかったと判定した場合は、ステップ 25 へ進み、所定距離以上移動したと判定した場合はステップ 26 へ進む。

ステップ 25 では、タッチ位置を基準にして施設検索を行う。す

なわち、基準をタッチ位置とすること以外はステップ 2 3 における場合と同様にして、施設を抽出し、抽出した施設についての表示を行う。施設検索が完了した後、施設探索処理を終了する。

ステップ 2 6 では、上述のタッチ位置の移動が、表示中の地図上のいずれかの道路に沿ったものであるか否かを判定する。第 4 図に示すように、タッチ位置の移動軌跡 4 1 上の各タッチ位置が、ある一本の道路 4 2 から所定距離 d 以内である場合、タッチ位置の移動がその道路に沿ったものであると判定することができる。タッチ位置の移動がいずれかの道路に沿ったものであると判定した場合にはステップ 2 7 へ進み、沿ったものでないと判定した場合にはステップ 2 8 へ進む。

ステップ 2 7 ではさらに、タッチ位置の移動が終了する位置、すなわちユーザの指がタッチパネル 1 7 から離れるときの最終タッチ位置 4 3 が、前記タッチ位置の移動に沿っている一本の道路 4 2 上に位置するか否かを判定する。最終タッチ位置が該一本の道路 4 2 上に位置すると判定した場合はステップ 2 9 へ進み、位置しないと判定した場合にはステップ 2 8 へ進む。

ステップ 2 9 では、該最終タッチ位置が位置する道路 4 2 がタッチにより指定されたものとみなし、この道路に沿った施設について施設検索を行う。すなわち、記憶装置 1 2 に記憶されている各種ジャンルの施設に関する情報のうちから、ステップ 2 1 において指示されたジャンル名の施設であって、指定された道路 4 2 上に存在するものを抽出する。そして、抽出した各施設について、ステップ 2 3 における場合と同様の表示を行う。この表示が完了したら、施設探索処理を終了する。

ステップ 28 では、第 5 図に示すように、上述のタッチ位置の移動の軌跡 51 が、最初のタッチ位置 52 を基点として、表示中の地図上のいずれかの領域 53 を囲うようなものであったか否かを所定の論理に基づいて判定する。囲うような移動であったと判定した場合はステップ 30 へ進み、囲うような移動でなかったと判定した場合にはステップ 31 へ進む。

ステップ 30 では、囲われた領域 53 内に存在する施設について施設検索を行う。すなわち記憶装置 12 に記憶されている各種ジャンルの施設に関する情報のうちから、ステップ 21 において指定されたジャンル名の施設であって、囲われた領域 53 内に存在するものを抽出する。そして、抽出した各施設について、ステップ 23 における場合と同様の表示を行う。この表示が完了したら、施設探索処理を終了する。

ステップ 31 では、第 6 図に示すように、タッチを開始したときのタッチ位置 61 及び最終タッチ位置 62 間の中点 63 を基準位置として施設検索を行う。すなわち、基準位置を該中点とすること以外はステップ 23 における場合と同様にして、施設を抽出し、抽出結果の表示を行う。施設検索が完了した後、施設探索処理を終了する。

なお、ここでは、ユーザがまずジャンル名を発話し、その後、タッチ操作を行った場合について説明したが、この代わりに、ユーザがまずタッチ操作を行い、その後にジャンル名を発話する場合や、タッチ操作を行っている途中でジャンル名の発話を行う場合でも、同様にして、施設の探索が行われる。

第 7 図は施設探索処理における装置の動作の別の例を示すフロー

チャートである。ただし同図では、ユーザがまずジャンル名を発話し、その後、タッチ操作を行った場合の動作について例示している。また、処理の開始時には、現在位置を中心とする地図が、表示部 16 において表示されているものとする。また「タッチ位置」とは、タッチパネル 17 上のタッチ位置に対応する、表示中の地図上の位置を意味するものとする。

図中のステップ 71～73 の処理は第 2 図中のステップ 21～23 の処理と同様である。ステップ 72 において、タッチパネル 17 がタッチされたと判定すると、CPU 11 はステップ 74 において、そのタッチが所定時間内に離されたか否かを判定する。離されたと判定した場合はステップ 76 へ進み、離されていないと判定した場合はステップ 75 へ進む。ステップ 75 では、第 2 図のステップ 24～29 と同様の処理を行い、処理を終了したら、本施設探索処理を終了する。

ステップ 76 では、最初のタッチから所定時間内に 2 回目のタッチがあったか否かを判定する。タッチがなかったと判定した場合はステップ 77 へ進み、あったと判定した場合はステップ 78 へ進む。ステップ 77 では第 2 図のステップ 25 と同様にして、タッチ位置を基準とした施設検索を行って検索結果の表示を行い、その後、施設探索処理を終了する。

ステップ 78 では、2 回目のタッチから所定時間内に 3 回目のタッチがあったか否かを判定する。タッチがなかったと判定した場合はステップ 79 へ進み、タッチがあったと判定した場合はステップ 80 へ進む。

ステップ 80 では、3 回のタッチにより入力された 3 つのタッチ

位置を頂点とする 3 角形の領域内に存在する施設を対象として、ステップ 7 1 で指示されたジャンル名に該当する施設を抽出する。そして、抽出した各施設について、施設の名称、施設までの現在位置からの距離等を表示部 1 6 において表示する。その際、現在位置からの距離が小さい施設から順に配置して表示するようにしてもよい。この表示が完了したら、施設探索処理を終了する。

ステップ 7 9 では、2 回のタッチにより入力された 2 つのタッチ位置が、同一の道路上に存在するか否かを判定する。同一の道路上に存在すると判定した場合は第 2 図のステップ 2 9 と同様に、該道路に沿った施設を対象として施設検索を行い、検索結果の表示を行う。同一の道路上に存在しないと判定した場合には、第 2 図のステップ 3 1 と同様に、2 つのタッチ位置の中間位置を基準とする施設検索を行い、検索結果の表示を行う。検索が終了したら、施設探索処理を終了する。

なお、本発明は上述実施形態に限定されることなく、適宜変形して実施することができる。たとえば、上述においては、ジャンル名の入力とタッチ操作の順序について、限定はされていないが、この代わりに、タッチ操作が行われたことに応じて、音声入力によるジャンル名の指示を待つ状態に移行するようにしてもよい。この場合、音声認識を行う前に P T T (P u s h t o T a l k) スイッチを押すことにより音声入力待ち受け状態となるナビゲーション装置においては、タッチ操作に対し、上述のような P T T スイッチの押下と同等の機能を含ませることにより、P T T スイッチの押下操作を省略することができる。

また、この場合、タッチ操作が行われたことに応じて、たとえば

「なにかございますか」と語りかける音声出力を行い、これに対してユーザによる「コンビニ」との発話を音声認識し、施設検索に関する指示として受け入れるようにしてもよい。

また、上述においては、ステップ 21 において、ジャンル名を施設検索に関する指示として受け入れるようにしているが、ジャンル名に基づいて検索した結果、抽出された施設が多い場合には、さらにチェーン店名等の入力を促し、入力されたチェーン店名等に基づき、さらに検索対象を絞り込むようにしてもよい。また、チェーン店名の直接的入力を可能とし、入力されたチェーン店に該当する施設を検索するようにしてもよい。あるいはまた、ジャンル名の代わりに施設の利用目的の指示を受け入れ、これに基づいて施設の検索を行うようにしてもよい。たとえば、利用目的として「食事」と入力された場合には、食事に関係するレストランやファーストフードといった複数のジャンルに基づいて施設検索を行うようにしてもよい。

また、上述においては、第 4 図のように、地図上の 1 つの道路をなぞるようにした入力となされたか否かを判定し、肯定的判定となされた場合、該 1 つの道路に沿って、又は該 1 つの道路から所定距離内に存在する施設を対象として施設検索を行うようにしているが、さらに、第 8 図に示すように、相互に交差若しくは連結した複数の道路 81 及び 82 をなぞるような軌跡 83 の入力となされたか否かを判定し、肯定的判定となされた場合、その複数の道路 81 及び 82 に沿って、又は各道路 81 及び 82 から所定距離内に存在する施設を対象として、施設検索を行うようにしてもよい。

また、上述においては、道路に沿った又は道路から所定距離内に存在する施設についての検索については、道路に沿った方向の範囲

については特に言及しなかったが、道路に沿った方向の検索範囲を、なぞるようにした入力開始位置から終了位置までの範囲に限定するようにしてもよい。また、第7図のステップ79、80の場合のように、2回のタッチで道路が特定される場合は、各タッチ位置の間の範囲に限定するようにしてもよい。また、表示部16において表示されている道路の範囲に限定するようにしてもよい。

また、第7図のステップ80においては、3回のタッチによる3つのタッチ位置を頂点とする三角形の領域に含まれる施設を対象として施設検索を行うようにしているが、この代わりに、所定以上の時間間隔を置くことなく連続的に行われた4回以上のタッチによるタッチ位置に基づき、各タッチ位置を頂点とする多角形の領域内に存在する施設を対象として施設検索を行うようにしてもよい。

産業上の利用可能性

本発明によれば、施設の検索に関する指示についての発話及び位置の入力操作を行うだけで、所望の位置的範囲に存在する、指示に対応した施設の検索を行うことができる。つまり、より操作が容易で自由度の高い施設の検索を行うことができる。

請求の範囲

1. 地図情報に関するデータベースと、各種施設に関するその位置情報を含むデータベースと、前記地図情報に基づいて所定範囲の地図を表示する表示手段と、表示された地図上の位置の入力を行うためのポインティングデバイスと、前記施設の検索に関する指示についての音声による入力を行うための音声入力手段と、前記位置の入力又は指示の入力があったことに応じて、入力された前記位置及び指示に基づき、前記施設に関する検索を行う手段とを具備することを特徴とする施設検索装置。

2. 装置の現在位置を取得する手段と、前記位置入力を伴うことなく前記指示入力となされたか否かを判定する手段とを備え、前記検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合には、該指示に基づき、現在位置を基準として、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする請求項 1 に記載の施設検索装置。

3. 前記指示入力とともに、前記位置入力として 1 つの位置のみの入力となされたか否かを判定する手段を備え、前記検索手段は、該判定手段による肯定的判定がなされた場合、該指示に基づき、該 1 つの位置を基準として、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の施設検索装置。

4. 前記指示入力とともに、前記位置入力として、前記地図上の、ある道路を示す複数位置の入力となされたか否かを判定する手段を備え、前記検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合、該指示に基づき、該道路に沿って又は該道路から所定距離内に存在する施設について、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の施設検索

装置。

5. 該判定手段は、前記複数位置が前記道路から所定の距離内に存在し、かつ前記複数位置のうち最後に入力された位置が前記道路上に存在するとき、肯定的判定を行うものであることを特徴とする請求項4に記載の施設検索装置。

6. 前記指示入力とともに、前記位置入力として、前記地図上の、ある領域を示す複数位置の入力がなされたか否かを判定する手段を備え、前記検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合、該指示に基づき、該領域に含まれる施設について、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の施設検索装置。

7. 前記指示入力とともに、前記位置入力として、前記地図上の複数位置の入力がなされ、該複数位置が前記地図上のいかなる道路及び領域をも示すものではないか否かを判定する手段を備え、前記検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合、該指示に基づき、該複数位置のうち最初及び最後に入力された両位置の中間位置を基準として、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載の施設検索装置。

8. 前記複数位置の入力は、前記ポインティングデバイスにより前記地図上をポイントしながらポイント位置を移動させる操作又はドラッグ操作により行われるものであることを特徴とする請求項4～7のいずれか1項に記載の施設検索装置。

9. 前記指示入力とともに、前記位置入力として、前記ポインティングデバイスにより前記地図上の1つの道路又は相互に交差若しくは連結した複数の道路をなぞるようにした入力がなされたか否

かを判定する手段を備え、前記検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合、該指示に基づき、該1つ若しくは複数の道路に沿って、又は該1つ若しくは複数の各道路から所定距離内に存在する施設について、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする請求項1～8のいずれか1項に記載の施設検索装置。

10. 前記道路に沿った又は道路から所定距離内に存在する施設についての検索は、前記なぞるようにした入力開始位置から終了位置までの範囲で行われることを特徴とする請求項9に記載の施設検索装置。

11. 前記指示入力とともに、前記位置入力として、1回目のポイント操作及びその後の所定時間内における2回目のポイント操作による2つの位置のみの入力が行われたか否かを判定する入力判定手段を有することを特徴とする請求項1～10のいずれか1項に記載の施設検索装置。

12. 前記入力判定手段により前記指示入力とともに前記2つの位置のみの入力が行われた旨の判定がなされた場合、該2つの位置が同一道路上の位置であるか否かを判定する手段を備え、前記検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされたとき、該指示に基づき、該道路に沿って又は該道路から所定距離内に存在する施設について、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする請求項11に記載の施設検索装置。

13. 前記道路に沿った又は道路から所定距離内に存在する施設についての検索は、前記2つの位置の間の範囲で行われることを特徴とする請求項12に記載の施設検索装置。

14. 前記入力判定手段により前記指示入力とともに前記2つの

位置のみの入力が行われた旨の判定がなされた場合、該 2 つの位置が同一道路上の位置であるか否かを判定する手段を備え、前記検索手段は、該判定手段により否定的判定がなされたとき、該指示に基づき、該 2 つの位置の中間位置を基準として、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする請求項 1 1 ～ 1 3 のいずれか 1 項に記載の施設検索装置。

1 5 . 前記指示入力とともに、前記位置入力として、3 回又はそれ以上のポイント操作による 3 又はそれ以上の位置の入力が、所定以上の時間間隔を置くことなく連続的に行われたか否かを判定する判定手段を備え、前記検出手段は、該判定手段により肯定的判定がなされたとき、該 3 又はそれ以上の位置を頂点とする 3 角形又は多角形の領域内に存在する施設を対象として、該指示に基づき、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする請求項 1 ～ 1 4 のいずれか 1 項に記載の施設検索装置。

1 6 . 前記音声入力手段は、前記表示された地図上の位置の入力が行われたことに応じて前記施設の検索に関する指示の入力を受け入れるものであることを特徴とする請求項 1 ～ 1 5 のいずれか 1 項に記載の施設検索装置。

1 7 . 前記位置を基準として行う検索は、該位置から所定距離の範囲内にある施設を該位置から近い順にリストアップして表示するものであることを特徴とする請求項 2 、 3 、 7 又は 1 4 に記載の施設検索装置。

1 8 . 前記施設の検索に関する指示には、検索の対象とするジャンル名の指定、検索の対象とする固有名称の指定、及び検索の対象とする施設の利用目的の指定のうちのいずれか 1 つ以上の指定が含

まれることを特徴とする請求項 1 ～ 17 のいずれか 1 項に記載の施設検索装置。

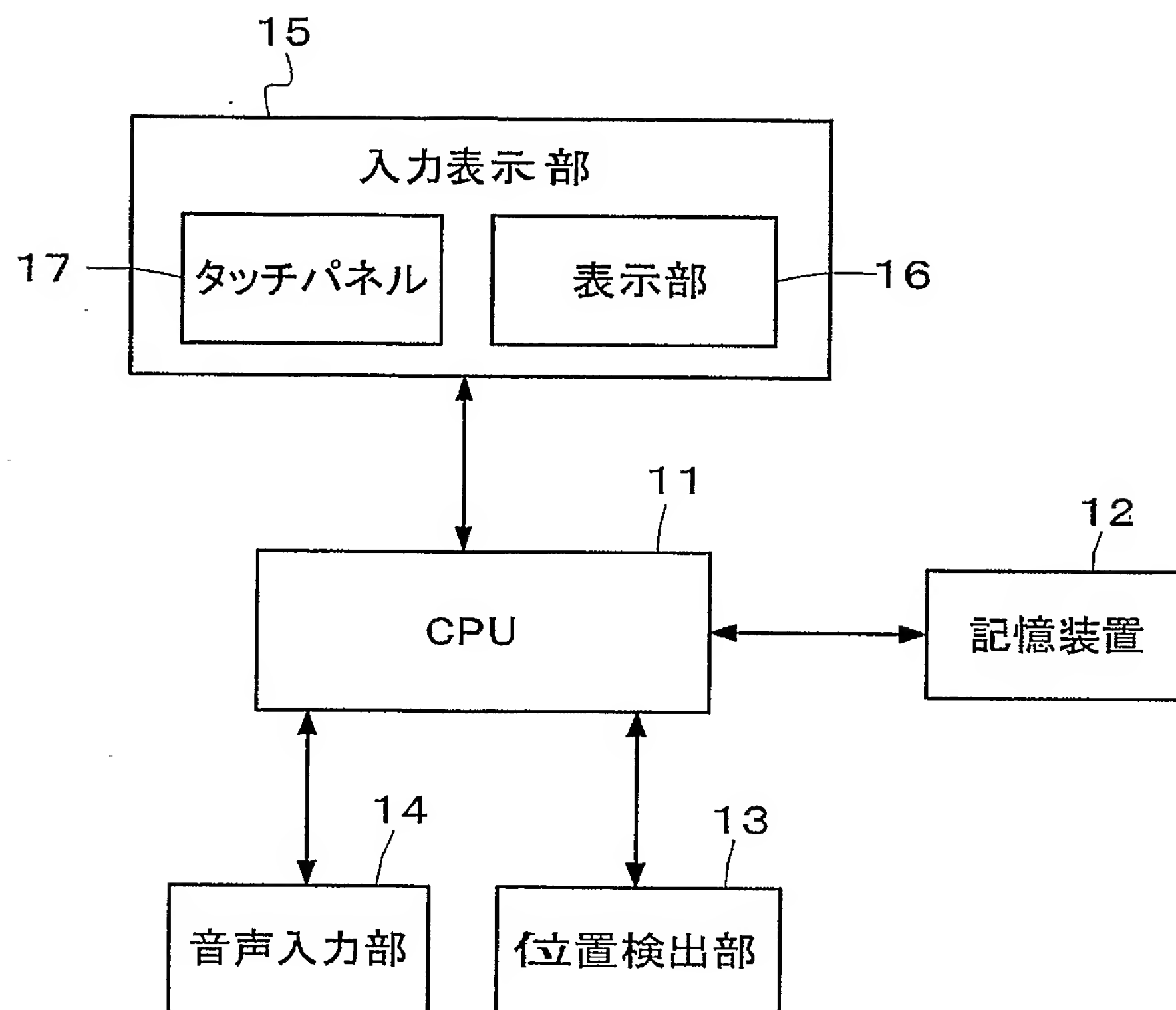
19. 前記道路に沿った又は道路から所定距離内に存在する施設に関する検索は、前記表示手段により表示されている道路の範囲内で行われることを特徴とする請求項 4、5、9 又は 12 に記載の施設検索装置。

20. 請求項 1 ～ 19 のいずれかの施設検索装置を具備し、その地図データベースを共用することを特徴とするナビゲーション装置。

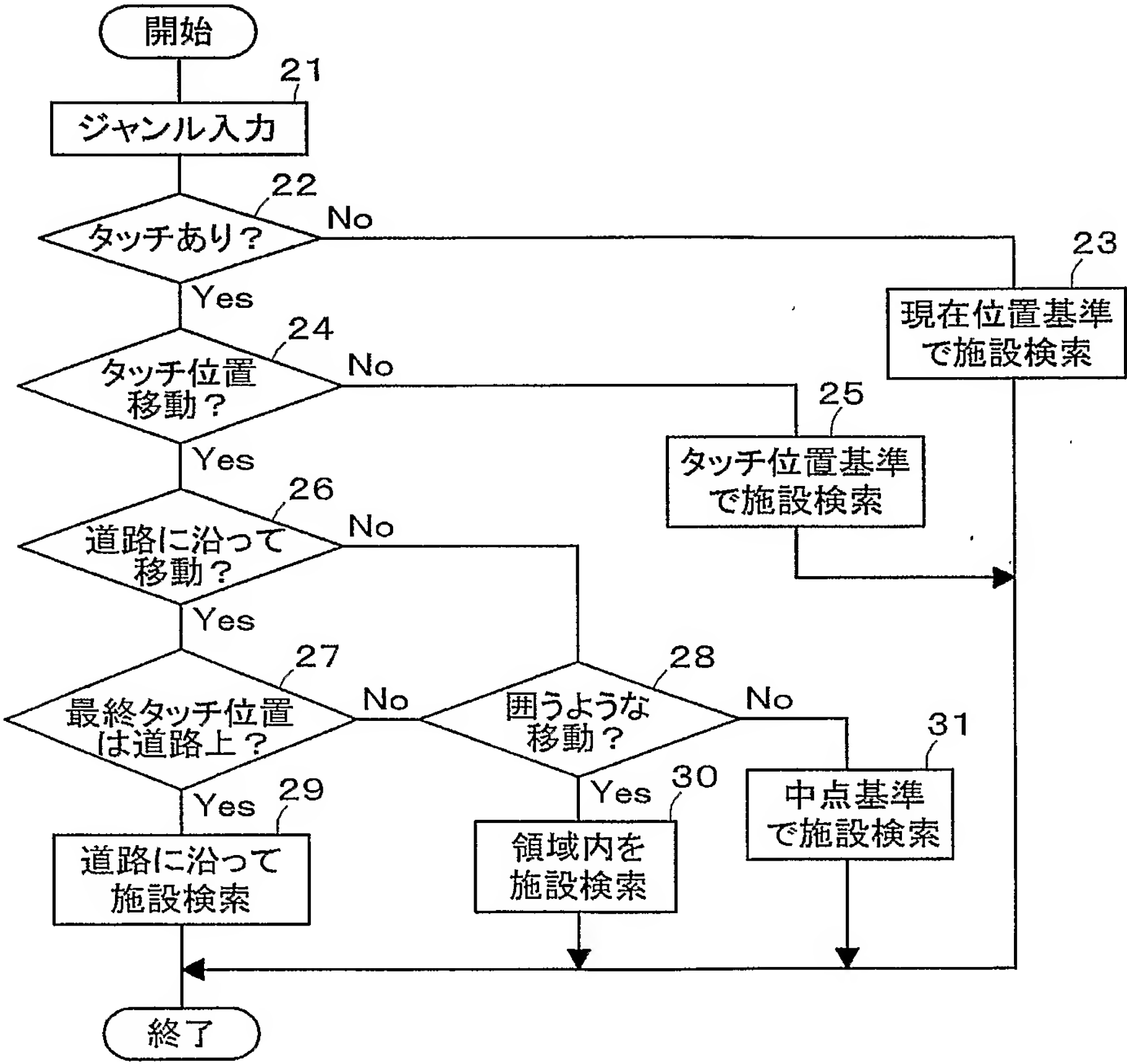
21. コンピュータを、請求項 1 ～ 20 のいずれかの施設検索装置を構成する各手段として機能させることを特徴とするプログラム。

22. コンピュータが、地図情報に関するデータベースに基づいて所定範囲の地図を表示手段上に表示する表示手順と、コンピュータが、表示された地図上の位置の入力を、ポインティングデバイスを介して受け入れる位置入力手順と、コンピュータが、施設の検索に関する指示についての音声による入力を受け入れる指示入力手順と、コンピュータが、前記地図情報に関するデータベース、各種施設に関するその位置情報を含むデータベース、並びに入力された前記位置及び指示に基づき、前記施設に関する検索を行う検索手順とを具備することを特徴とする施設検索方法。

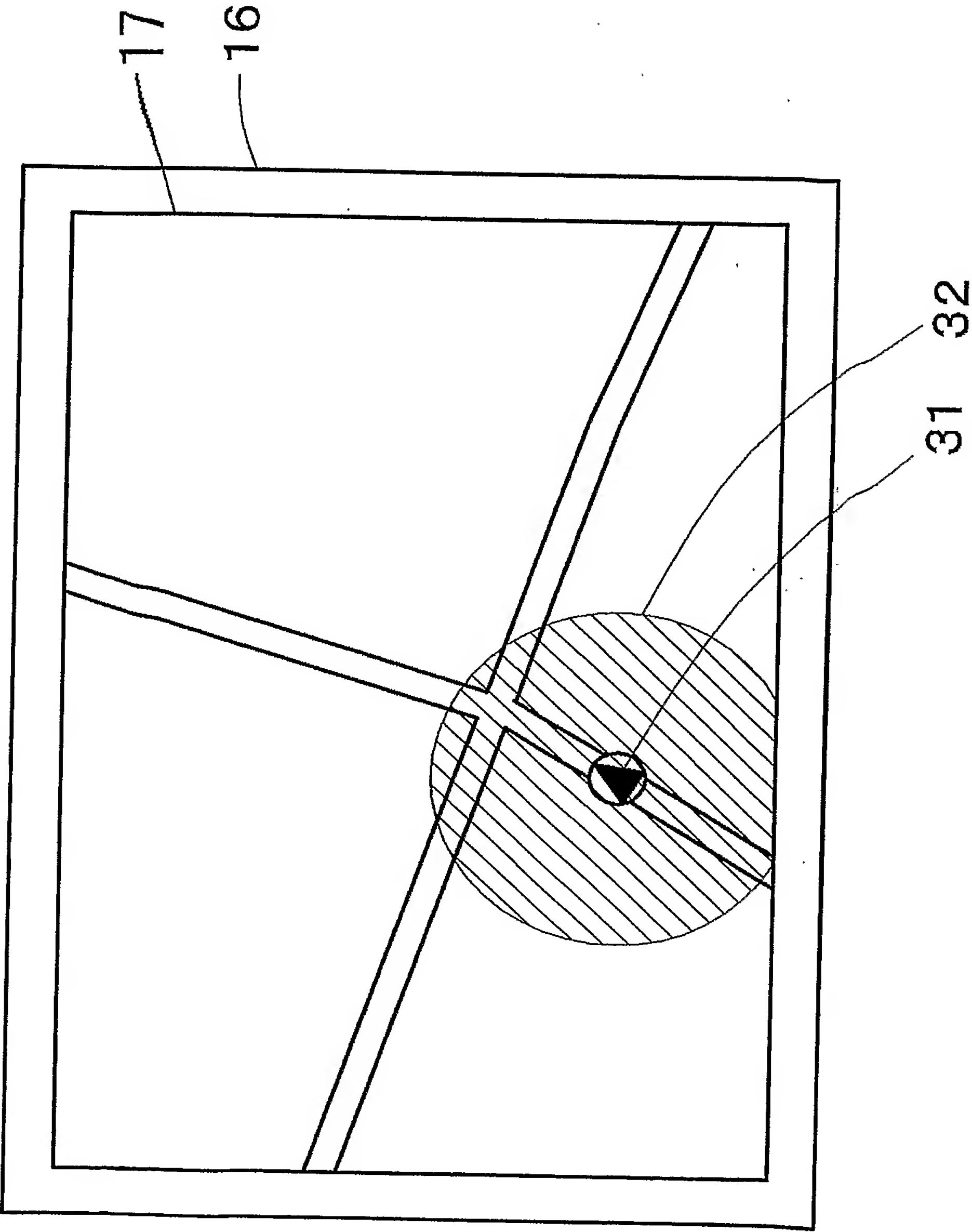
第 1 図



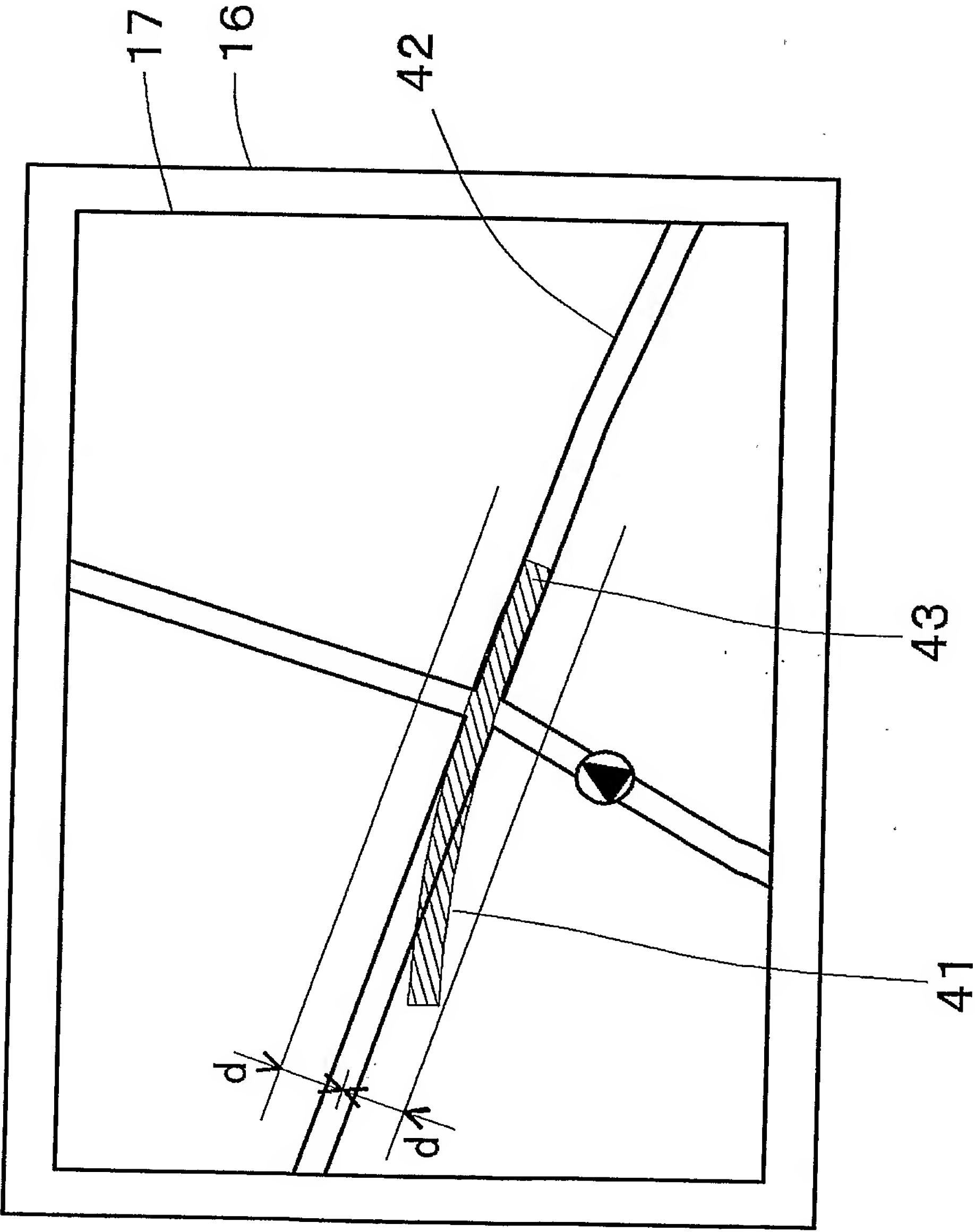
第2図



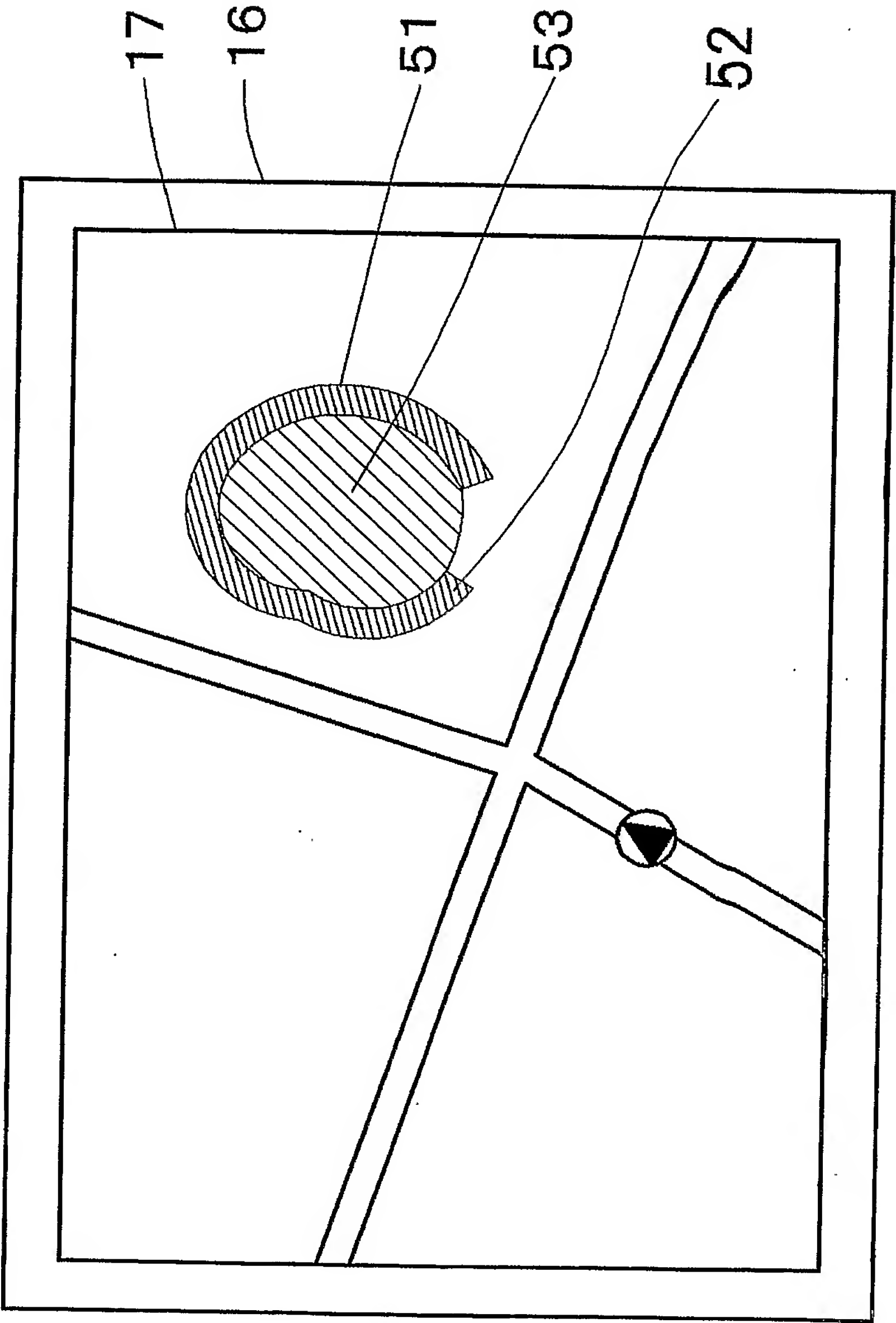
第3図



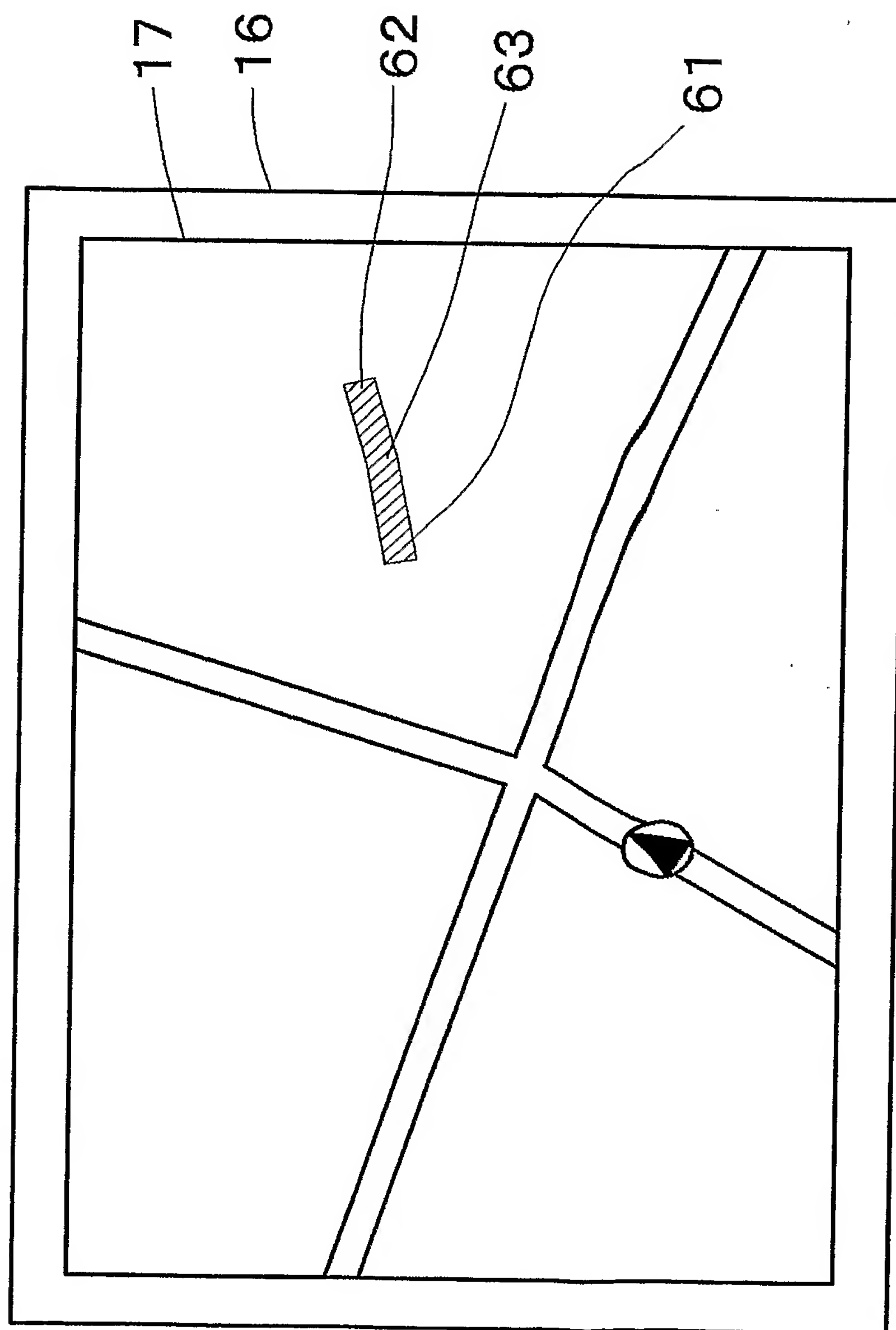
第4図



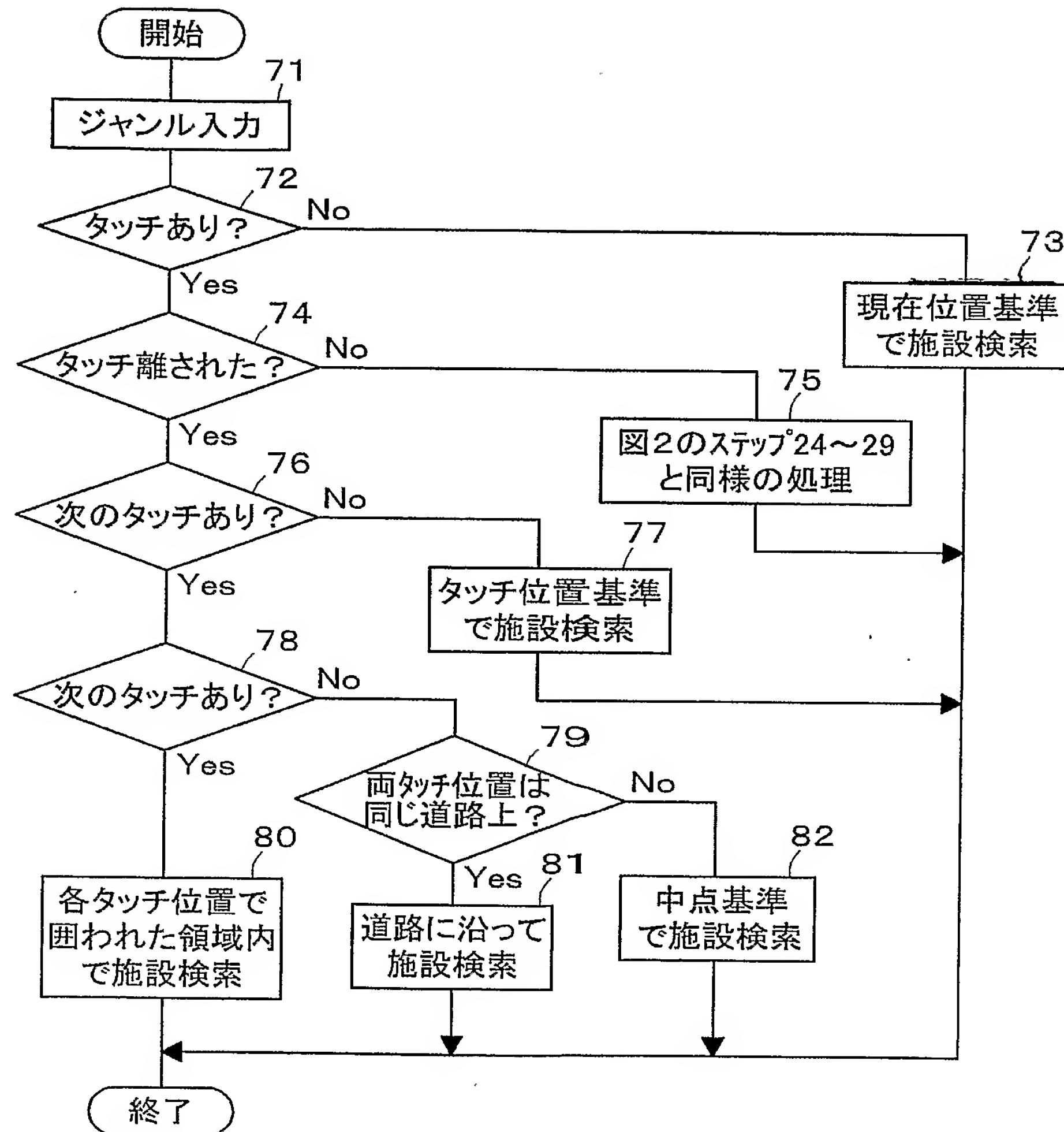
第5図



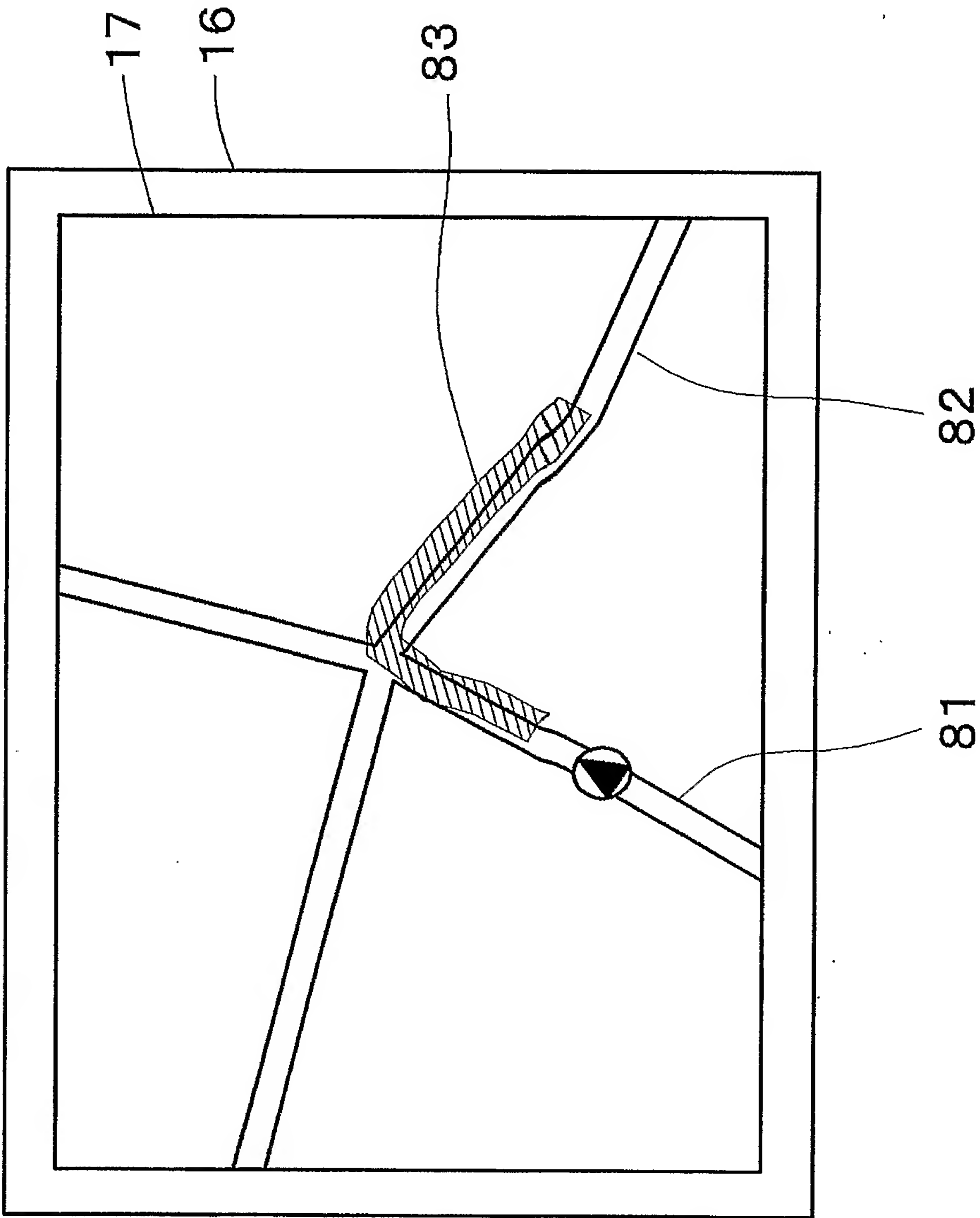
第6図



第7図



第8図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/006698

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ G06F17/30, G01C21/00, G08G1/0969, G09B29/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ G06F17/30, G01C21/00, G08G1/0969, G09B29/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2002-340596 A (Clarion Co., Ltd.), 27 November, 2002 (27.11.02),	1-3, 16-18, 20-22
Y	Par. Nos. [0011] to [0013], [0022], [0027], [0032] & US 2002/0169547 A1 & EP 1258707 A2	4-15, 19
Y	JP 2001-184359 A (Sumitomo Denko Systems Kabushiki Kaisha), 06 July, 2001 (06.07.01), Par. Nos. [0017], [0018], [0038] (Family: none)	4, 5, 8-13, 19
Y	JP 2002-55989 A (NTT Comware Corp.), 20 February, 2002 (20.02.02), Par. No. [0033] (Family: none)	6, 15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T”

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X”

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y”

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&”

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 April, 2005 (22.04.05)

Date of mailing of the international search report

17 May, 2005 (17.05.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/006698

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-203075 A (Good Communication Kabushiki Kaisha), 18 July, 2003 (18.07.03), Par. No. [0056] (Family: none)	7, 14

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int.Cl.⁷ G06F17/30, G01C21/00, G08G1/0969, G09B29/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ G06F17/30, G01C21/00, G08G1/0969, G09B29/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2002-340596 A (クラリオン株式会社) 2002.1 1.27, 【0011】-【0013】, 【0022】, 【0027】, 【0 032】 & US 2002/0169547 A1 & EP 1258707 A2	1-3, 16-18, 20-22
Y		4-15, 19
Y		4, 5, 8-13, 19

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22.04.2005

国際調査報告の発送日

17.5.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

野崎 大進

電話番号 03-3581-1101 内線 3599

5M

3364

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-55989 A (エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社) 2002.02.20, 【0033】 ファミリーなし	6, 15
Y	JP 2003-203075 A (グッド・コミュニケーション株式会社) 2003.07.18, 【0056】 ファミリーなし	7, 14